

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Januar 2002 (03.01.2002)

PCT

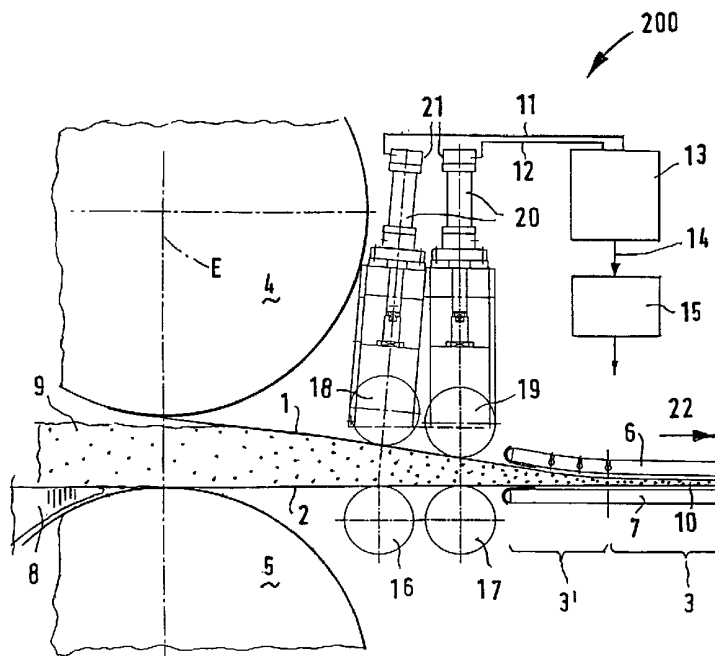
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/00422 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B30B 5/06**, (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **METSO PAPER, INC.** [FI/FI]; Fabianinkatu 9a, FIN-00130 Helsinki (FI).
15/28, B27N 3/26
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/05980 (72) **Erfinder; und**
- (22) Internationales Anmeldedatum: 25. Mai 2001 (25.05.2001) (75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **HEIMES, Bernd** [DE/DE]; Bendhütter Strasse 125, 41066 Mönchengladbach (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) **Anwalt: KÖNIG PALGEN SCHUMACHER KLUIN;** Lohengrinstrasse 11, 40549 Düsseldorf (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten** (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
- (30) Angaben zur Priorität: 100 31 551.8 28. Juni 2000 (28.06.2000) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DOUBLE-BAND PRESS

(54) Bezeichnung: DOPPELBANDPRESSE



(57) **Abstract:** The invention relates to a double-band press (200) for the production of particle board (200) and the like. A security device is provided to ensure that no damage is caused by high pressure points when bulk material (9) is introduced and sprinkled into the pressing section (3). The security device can include detection of the forces acting between superposed deflection rollers (4,5) when the support rollers (4, 5) are placed on top of each other on the intake side of the double-band press (100). It is, however, also possible to arrange additional hydraulically supported support rollers (18,19) between the deflection rollers (4, 5), which no longer need to be superposed, and the intake orifice (3'), and to use the pressure in the hydraulic support system to disconnect the drive of the press bands (1,2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/00422 A1



GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Doppelbandpresse (200) zur Herstellung von Holzspanplatten und dergleichen ist eine Sicherung dagegen vorgesehen, daß die Schüttung (9) mit Überstreuungen in die Preßstrecke (3) einläuft und dort durch hohe Druckspitzen Schäden entstehen. Die Sicherung kann bei übereinanderliegenden Stützrollen (4, 5) auf der Einlaufseite der Doppelbandpresse (100) eine Erfassung der zwischen den übereinanderliegenden Umlenkrollen (4, 5) wirkenden Kräfte umfassen. Es ist aber auch möglich, zwischen den Umlenkrollen (4, 5), die dann nicht mehr übereinanderliegen müssen, und dem Einlaufmaul (3') zusätzliche hydraulisch abgestützte Stützrollen (18, 19) vorzusehen und den Druck in der hydraulischen Abstützung zur Abschaltung des Antriebs der Pressenbänder (1, 2) einzusetzen.

Doppelbandpresse

Die Erfindung bezieht sich auf eine Doppelbandpresse der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

5 Derartige Doppelbandpressen sind aus der DE 21 57 746 C3 bekannt. Die einlaufseitigen Umlenkrollen der Pressenbänder liegen hierbei nicht in gleicher Höhe, in Laufrichtung des Plattenstrangs gesehen. Bei den Doppelbandpressen der DE 37 25 383 C1 und der DE 39 18 755 C2 ist dies jedoch der Fall.

10 Die gattungsgemäßen Doppelbandpressen dienen meist zur Herstellung von Spanplatten und ähnlichen Platten aus den verschiedensten holzartigen Ausgangsstoffen. Es kann sich zum Beispiel um MDF-Platten handeln, um eigentliche Holzspanplatten, um aus Stroh verschiedener Provenienz gepreßte Platten, um OSB-Platten, um LVL-Platten und dergleichen. Das kleinteilige Ausgangsmaterial für alle diese Platten wird auf das horizontale untere Pressenband (wie bei der DE 15 21 57 746 C3) oder ein diesem vorgeschaltetes Zuführband (wie bei der DE 37 25 383 C1 oder der DE 39 18 755 C2) aufgestreut und gegebenenfalls nach einer Vorverdichtung dem eigentlichen Presseneinlauf zugeführt, wo eine kräftige Weiterkomprimierung im Dickenverhältnis von 1 : 4 bis 1 : 7 auf die Enddicke des sich bildenden Plattenstrangs stattfindet.

20 Bei der Produktion der vorstehend genannten verschiedenartigen Platten kommt es immer wieder zu Streufehlern, d.h. es kommen auf der Plattenfläche lokale Überstreuungen vor, also Stellen erhöhter Menge an Ausgangsmaterial pro Flächeneinheit, die bei der Komprimierung auf ein festes Maß zu lokalen Druckerhöhungen erheblichen Ausmaßes führen. Es kann dabei zu Zerstörungen an den 25 Pressenbändern, an den Heizplatten, an den Stützkonstruktionen und am Bewegungssystem kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Zerstörungen an der Doppelbandpresse zu vermeiden.

5 Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

Die dem eigentlichen Presseneinlauf, d.h. dem Beginn der Preßstrecke, vorgeschaltete Rolle erfährt eine bestimmte Belastung, die durch die Sensoreinrichtung überwacht wird. Kommt mit der Streuung bzw. der Matte oder dem Stapel des
10 Ausgangsmaterials eine Überstreuung, d.h. eine Verdickung des Ausgangsmaterials, an, so steigt die Belastung der Rolle über einen bestimmten vorgegebenen Schwellenwert, worauf ein Alarm ausgelöst, zum Beispiel die Presse augenblicklich stillgesetzt wird, so daß die Verdickung nicht in den Einlauf der Preßstrecke und in diese selbst hineingeraten und dort die besagten Zerstörungen anrichten
15 kann.

Der Ausdruck "Rolle" für das dem Einlaufmaul vorgeschaltete Zuführband soll verschiedene Alternativen umfassen.

20 Eine erste Alternative ist Gegenstand des Anspruchs 2: hierbei ist die Rolle nichts anderes als eine vordere Umlenkrolle eines Pressenbandes, insbesondere des oberen Pressenbandes bei einer horizontalen Presse. Die Umlenkrolle nimmt hierbei an der Verdichtung teil und ist nicht nur den horizontalen Zugkräften des Pressenbandes, sondern auch den vertikalen Verdichtungskräften ausgesetzt, die
25 beim Herannahen einer Überstreuung stark ansteigen und den Alarm über die Sensoreinrichtung auslösen.

Eine zweite Alternative für die "Rolle" ist in Anspruch 3 wiedergegeben.

30 Hierbei sind Stützrollen vorgesehen, die gegen den freien Abschnitt des Pressenbandes zwischen der vorderen Umlenkrolle (insbesondere der oberen) und dem Einlauf der Preßstrecke anstellbar sind und deren Anstellkräfte erfaßt werden können.

Die Erfassung dieser Anstellkräfte kann auf verschiedene, für sich bekannte Weisen vorgenommen werden, zum Beispiel mittels diverser Kraft- oder Druckgeber oder mittels Dehnungsmeßstreifen, die an den Abstützungen der "Rolle" angebracht werden und über deren Dehnungen einen Schluß auf die Kräfte erlauben.

Wenn die Stützrolle jedoch hydraulisch anstellbar ist und die Sensoreinrichtung auf den hydraulischen Druck anspricht, ist eine besonders einfache Ausführungsform gegeben.

Die bevorzugte Ausführungsform des "Alarms" besteht in der Stillsetzung des Antriebs der Pressenbänder gemäß Anspruch 5. Prinzipiell ist auch eine Schnellöffnung zumindest des Eingangsbereichs der Doppelbandpresse denkbar, doch ist dies wesentlich schwieriger zu realisieren als das Anhalten der Doppelbandpresse.

In der Zeichnung sind die beiden vorstehend erwähnten Alternativen schematisch dargestellt.

Fig. 1 und 2 zeigen seitliche Teilansichten des Einlaufbereichs der Doppelbandpressen.

Die Doppelbandpresse 100 der Fig. 1 umfaßt ein oberes Pressenband 1 und ein unteres Pressenband 2, die in den einander zugewandten Trüms horizontal im Sinn des Pfeils 22 gleichlaufend vorlaufen und zwischen sich eine Preßstrecke 3 bilden, die sich gegenüber der Darstellung nach Fig. 1 nach rechts noch um eine erhebliche Strecke fortsetzt.

Die Pressenbänder 1,2 laufen jeweils endlos über Paare von Umlenkrollen, von denen jeweils eine auch den Antrieb übernimmt und von denen in der Zeichnung nur jeweils die im Einlaufbereich gelegenen Umlenkrollen 4,5 dargestellt sind, die in den Ausführungsbeispielen in einer vertikalen Ebene E liegen und eine Art

Walzspalt 20 bilden. Im Bereich der Preßstrecke 3 werden die diese begrenzenden Trume der Pressenbänder 1,2 von außen - senkrecht zu ihrer Ebene gesehen - durch ebene Heizplatten 6,7 abgestützt, die ihrerseits an einer nicht dargestellten Stützkonstruktion gegen die auftretenden Kräfte hinterlagert sind. Zur Verminderung der Reibung zwischen den Pressenbändern 1,2 und den Heizplatten 6,7 sind mitumlaufende Rollenketten vorgesehen, die ebenfalls nicht dargestellt sind.

Am Eingang der Preßstrecke ist ein Einlaufmaul 3' gebildet, in welchem die Heizplatten 6,7 etwas aufklaffen. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die obere Heizplatte 6' etwas nach oben gewölbt.

Auf ein vorgeschaltetes Zuführband 8 wird eine Schüttung 9 aus kleinteiligem Ausgangsmaterial wie zum Beispiel Holzspänen oder Holzfasern aufgebracht, die in dem Einlaufbereich in der in der Zeichnung angedeuteten Weise auf ein Fünftel oder ein Sechstel ihrer Ausgangsdicke zusammengepreßt wird. In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 übernehmen die beiden Umlenkrollen 4,5 bereits einen wesentlichen Teil der Zusammenpressung, die dann in dem Einlaufmaul 3' fortgesetzt wird. Die Schüttung 9 läuft dann in die eigentliche Preßstrecke 3 ein, wo die endgültige Kalibrierung und die Aushärtung des dem Ausgangsmaterial der Schüttung 9 beigefügten Bindemittels stattfinden.

Die Schüttung 9 kann sogenannte Überstreuungen aufweisen, d.h. in bestimmten lokalen Bereichen der Oberfläche vorkommende Verdickungen der Schüttung, in denen mehr Material vorhanden ist und die daher schwerer auf das durch den Abstand der Formbänder 1,2 senkrecht zu ihrer Fläche in der Preßstrecke 3 gegebene Maß zusammenzudrücken sind. Im Extremfall kann die bei der Zusammendrückung der Schüttung 9 auf das vorgegebene Dickenmaß sich einstellende Krafterhöhung Schäden an den Formbändern 1,2, den diese in der Preßstrecke 3 abstützenden Rollenketten, an den Heizplatten 6,7 und den Umlenkrollen 4,5 verursachen, die auch den Antrieb der Pressenbänder 1,2 besorgen.

Um derartige Schäden zu vermeiden, werden im Eingangsbereich der Presse die auftretenden Kräfte überwacht. Bei der Ausführungsform 100 der Fig. 1 wird dies durch Überwachung der an der Umlenktrummel 4 auftretenden Vertikalkräfte K durchgeführt, denen die Lagerung der Umlenktrummel 4 und die die Lagerung tragende Stützkonstruktion zu widerstehen hat. Die Kräfte K werden durch geeignete Aufnehmer 23 gemessen, zum Beispiel solche, die auf Konstruktionsteile aufgeklebte elektrische Dehnungsmeßstreifen beinhalten. Es ergibt sich ein elektrisches Kraftsignal, welches über die Leitungen 11,12 einer die Signale auswertenden Kraftmeßeinrichtung 13 zugeführt wird, die wiederum über eine Leitung 14 an ein Steuergerät 15 angeschlossen ist, welches dafür Sorge trägt, daß bei Überschreitung eines bestimmten Schwellenwertes des Signals auf der Leitung 14 bzw. der Kraft K der Antrieb der Doppelbandpresse 100 augenblicklich stillgesetzt wird. Eine Überstreuung kann dadurch frühzeitig erfaßt und daran gehindert werden, in die eigentliche Preßstrecke 3, wo also dadurch die höchsten Kraftspitzen auftreten würden, einzudringen.

Bei der Doppelbandpresse 200 der Fig. 2 sind einander funktionell entsprechende Teile mit gleichen Bezugszahlen gekennzeichnet wie bei der Doppelbandpresse 100. In diesem Fall ist der horizontale Abstand zwischen der engsten Stelle zwischen den Umlenkrollen 4,5 und dem Einlaufmaul 3' größer als bei der Doppelbandpresse 100. In der Abstandsstrecke laufen die Pressenbänder 1,2 im wesentlichen frei, d.h. ohne äußere Abstützung, und sind dementsprechend den Kräften der Schüttung 9 ausgesetzt. Um hier eine Abstützung zu schaffen, sind unter dem Pressenband 2 Stützrollen 16,17 angeordnet, denen an der gleichen Stelle - in Laufrichtung des Strangs 10 gesehen - Stützrollen 18,19 gegenüberliegen, die von außen auf das obere Pressenband 1 wirken. Die Stützrollen 16,18 und 17,19 bilden jeweils zwischen sich eine Art Walzspalt, in dem das Material der Schüttung 9 zwischen den Umlenkrollen 4,5 und dem Einlaufmaul 3' zusätzlich zusammengedrückt wird.

Die Zusammendrückung erfolgt mittels hydraulischer Kolben/Zylindereinheiten 20,20, die einen bestimmten Druck erfahren, wenn die Doppelbandpresse 200 normal läuft. Tritt eine Überstreuung auf, wird der Gegendruck der Schüttung 9

größer und bedarf es eines höheren hydraulischen Drucks, um die Stützrollen 18,19 an der gleichen Stelle zu halten. Diese Druckerhöhung wird von Druckmeßwandlern 21,21 erfaßt und über die Leitungen 11,12 als elektrisches Signal wieder der Kraftmeßeinrichtung 13 zugeleitet, die über eine Leitung 14 mit dem Steuergerät 15 verbunden ist, welches im Bedarfsfalle den Nothalt auslöst.

Die Umlenkrollen 4,5 liegen auch bei der Doppelbandpresse 200 vertikal übereinander, obwohl dies hierbei nicht erforderlich wäre. Es könnte also auch die Umlenkrolle 5 weiter links gelegen sein und die Aufbringung der Schüttung sogleich auf das sich weiter nach links erstreckende Pressenband 2 erfolgen. Bei der Doppelbandpresse 100 werden die Kräfte in dem Spalt 20 zwischen den Umlenkrollen 4,5 zur Steuerung benutzt und müssen also die Umlenkrollen 4,5 übereinander angeordnet sein.

PATENTANSPRÜCHE

1. Doppelbandpresse (100,200) zur kontinuierlichen Herstellung von Holzspanplatten und ähnlichen strangförmigen Formkörpern, bei denen eine Schüttung (9) oder ein Paket eines losen, mit einem Bindemittel versetzten Ausgangsmaterials zwischen Preßflächen der Einwirkung von Druck und gegebenenfalls Wärme ausgesetzt wird,

mit zwei zwischen je zwei Umlenkrollen (4,...) bzw. (5,...) endlos umlaufenden, die Preßflächen bildenden Pressenbändern (1,2) die in einer - in Laufrichtung (22) des Strangs (10) gesehen - zwischen den Umlenkpaaren (4,...) bzw. (5,...) der Pressenbänder (1) bzw. (2) gebildeten Preßstrecke (3) parallel zueinander mit gleicher, der Laufgeschwindigkeit des sich bildenden Strangs (10) entsprechender Geschwindigkeit vorlaufen,

und mit - senkrecht zu den Pressenbändern (1,2) gesehen außerhalb deren die Preßstrecke (3) begrenzender Trume - angeordneten Stützkonstruktionen, an denen die Pressenbänder (1,2) in der Preßstrecke (3) gegen den für die Bildung des Strangs (10) notwendigen Druck abgestützt sind und die ein Einlaufmaul (3') aufweisen, in denen die Pressenbänder (1,2) - von der jeweiligen vorderen Umlenkrolle (4,5) kommend - mit der dazwischen befindlichen Schüttung (9) einlaufen,

dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens eine dem Einlaufmaul (3') im Innern des jeweiligen Pressenbandes (1) bzw. (2) vorgelagerten Rolle mit einer ein der Belastung der jeweiligen Rolle entsprechendes Signal abgebenden Sensoreinrichtung (23,13;21,13) wirkungsverbunden ist, die an ein Steuergerät (15) angeschlossen ist, welches bei Überschreitung eines vorbestimmten Schwellensignalwertes einen Alarm auslöst.

2. Doppelbandpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle eine der vorderen Umlenkrollen (4,5) und die Sensoreinrichtung (23,13) mit der Lagerung derselben bzw. deren Abstützung wirkungsverbunden ist.
3. Doppelbandpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rolle eine in dem Bereich zwischen den vorderen Umlenkrollen (4,5) und dem Einlaufmaul (3') vom Innern mindestens eines der Pressenbänder (1,2) her gegen dieses anstellbaren Stützrolle (18,19) ist und die Sensoreinrichtung (21,13) mit der Lagerung derselben bzw. deren Abstützung wirkungsverbunden ist.
4. Doppelbandpresse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützrolle (18,19) hydraulisch anstellbar ist und die Sensoreinrichtung (21,13) auf den hydraulischen Druck anspricht.
5. Doppelbandpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auslösung des Alarms die Stillsetzung des Antriebs der Pressenbänder (1,2) zur Folge hat.

FIG. 1

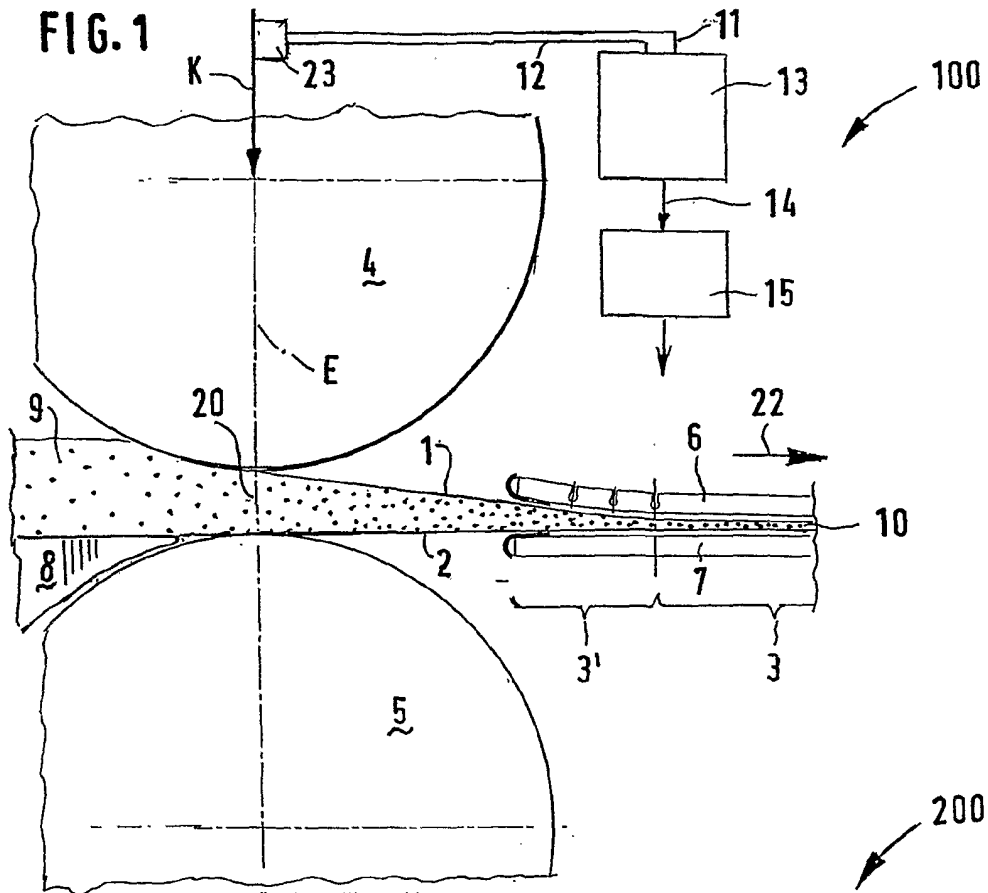
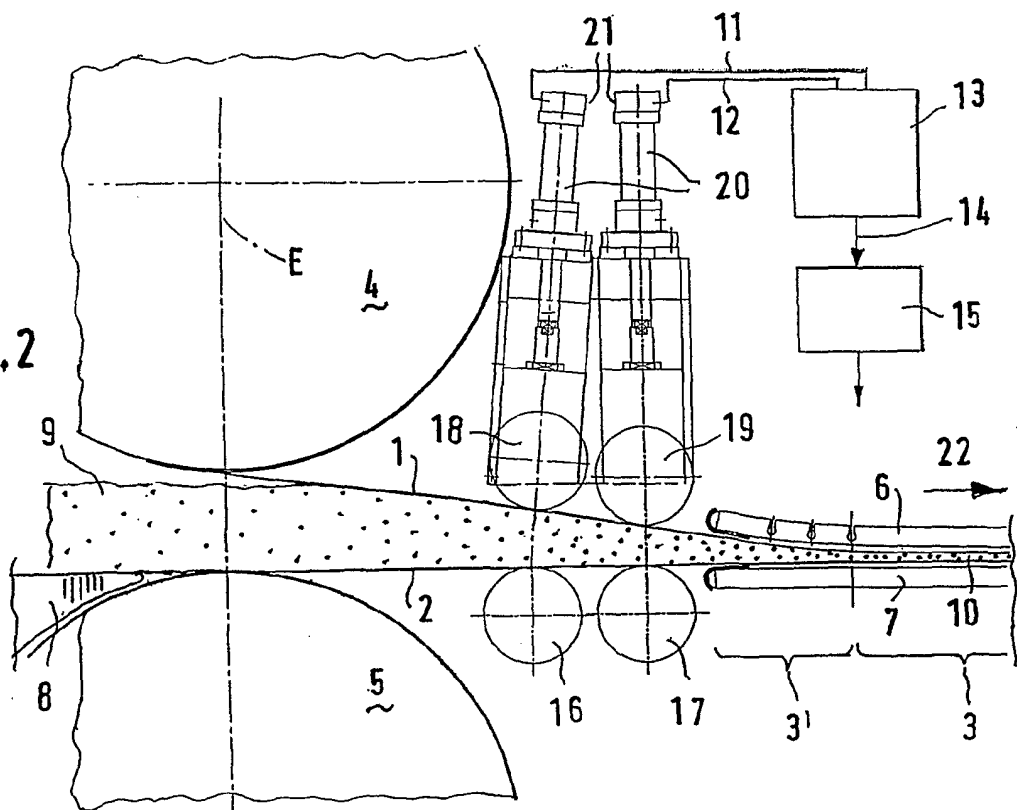


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/05980

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B30B5/06 B30B15/28 B27N3/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B30B B27N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 10 553 A (DIEFFENBACHER GMBH MASCHF) 16 September 1999 (1999-09-16) column 1, line 1 - line 5 column 1, line 53 - column 2, line 10 column 3, line 44 - line 50; figures 1,4 ---	1, 3-5
X	US 3 907 473 A (DE METS ALBERT) 23 September 1975 (1975-09-23) column 1, line 1 - line 16 column 3, line 19 - line 30; figures 1,2 ---	1, 3, 4
X	US 5 042 372 A (BIELFELDT FRIEDRICH B ET AL) 27 August 1991 (1991-08-27) column 1, line 1 - line 18 column 5, line 23 - line 29; figure 2 --- -/--	1-4

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 July 2001

Date of mailing of the international search report

02/08/2001

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
Ingeelg rd, T.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/05980

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 029 456 A (AHRWEILER KARL-HEINZ)	1
A	14 June 1977 (1977-06-14) column 1, line 1 - line 15 column 1, line 60 -column 2, line 55 -----	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/05980

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19810553 A	16-09-1999	NONE	
US 3907473 A	23-09-1975	DE 2216782 A DE 2313556 A AT 332634 B AT 261373 A BE 797850 A CA 961384 A ES 413423 A FR 2179239 A GB 1426293 A IT 982975 B JP 49016063 A NL 7304869 A, B SE 392068 B	11-10-1973 03-10-1974 11-10-1976 15-01-1976 31-07-1973 21-01-1975 16-01-1976 16-11-1973 25-02-1976 21-10-1974 13-02-1974 09-10-1973 14-03-1977
US 5042372 A	27-08-1991	DE 3918757 A CA 2018428 A, C FI 107134 B IT 1248695 B SE 505489 C SE 9001866 A	13-12-1990 08-12-1990 15-06-2001 26-01-1995 08-09-1997 09-12-1990
US 4029456 A	14-06-1977	DE 2451894 A AT 341190 B AT 747175 A BR 7507076 A CS 194233 B FI 752413 A, B, FR 2289337 A GB 1519871 A IT 1044043 B SE 408394 B SE 7508937 A SU 579883 A	13-05-1976 25-01-1978 15-05-1977 03-08-1976 30-11-1979 01-05-1976 28-05-1976 02-08-1978 29-02-1980 11-06-1979 03-05-1976 05-11-1977

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05980

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B30B5/06 B30B15/28 B27N3/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B30B B27N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 10 553 A (DIEFFENBACHER GMBH MASCHF) 16. September 1999 (1999-09-16) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 5 Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 10 Spalte 3, Zeile 44 - Zeile 50; Abbildungen 1,4 ---	1,3-5
X	US 3 907 473 A (DE METS ALBERT) 23. September 1975 (1975-09-23) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 16 Spalte 3, Zeile 19 - Zeile 30; Abbildungen 1,2 ---	1,3,4
X	US 5 042 372 A (BIELFELDT FRIEDRICH B ET AL) 27. August 1991 (1991-08-27) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 18 Spalte 5, Zeile 23 - Zeile 29; Abbildung 2 --- -/--	1-4

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Juli 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/08/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ingelg rd, T.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/05980

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 029 456 A (AHRWEILER KARL-HEINZ)	1
A	14. Juni 1977 (1977-06-14) Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 15 Spalte 1, Zeile 60 -Spalte 2, Zeile 55 -----	4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05980

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19810553 A	16-09-1999	KEINE	
US 3907473 A	23-09-1975	DE 2216782 A	11-10-1973
		DE 2313556 A	03-10-1974
		AT 332634 B	11-10-1976
		AT 261373 A	15-01-1976
		BE 797850 A	31-07-1973
		CA 961384 A	21-01-1975
		ES 413423 A	16-01-1976
		FR 2179239 A	16-11-1973
		GB 1426293 A	25-02-1976
		IT 982975 B	21-10-1974
		JP 49016063 A	13-02-1974
		NL 7304869 A,B	09-10-1973
		SE 392068 B	14-03-1977
US 5042372 A	27-08-1991	DE 3918757 A	13-12-1990
		CA 2018428 A,C	08-12-1990
		FI 107134 B	15-06-2001
		IT 1248695 B	26-01-1995
		SE 505489 C	08-09-1997
		SE 9001866 A	09-12-1990
US 4029456 A	14-06-1977	DE 2451894 A	13-05-1976
		AT 341190 B	25-01-1978
		AT 747175 A	15-05-1977
		BR 7507076 A	03-08-1976
		CS 194233 B	30-11-1979
		FI 752413 A,B,	01-05-1976
		FR 2289337 A	28-05-1976
		GB 1519871 A	02-08-1978
		IT 1044043 B	29-02-1980
		SE 408394 B	11-06-1979
		SE 7508937 A	03-05-1976
		SU 579883 A	05-11-1977